



HAL
open science

Master Sciences et génie des matériaux

Rapport Hcéres

► **To cite this version:**

Rapport d'évaluation d'un master. Master Sciences et génie des matériaux. 2017, Université de La Rochelle. hceres-02028655

HAL Id: hceres-02028655

<https://hal-hceres.archives-ouvertes.fr/hceres-02028655v1>

Submitted on 20 Feb 2019

HAL is a multi-disciplinary open access archive for the deposit and dissemination of scientific research documents, whether they are published or not. The documents may come from teaching and research institutions in France or abroad, or from public or private research centers.

L'archive ouverte pluridisciplinaire **HAL**, est destinée au dépôt et à la diffusion de documents scientifiques de niveau recherche, publiés ou non, émanant des établissements d'enseignement et de recherche français ou étrangers, des laboratoires publics ou privés.

HCERES

Haut conseil de l'évaluation de la recherche
et de l'enseignement supérieur

Département d'évaluation des formations



Rapport d'évaluation

Master Sciences et génie des matériaux

Université de La Rochelle

Campagne d'évaluation 2016-2017 (Vague C)

Rapport publié le 07/07/2017

HCERES

Haut conseil de l'évaluation de la recherche
et de l'enseignement supérieur

Département d'évaluation des formations

Pour le HCERES,¹

Michel Cosnard, président

En vertu du décret n°2014-1365 du 14 novembre 2014,

¹ Le président du HCERES "contresigne les rapports d'évaluation établis par les comités d'experts et signés par leur président." (Article 8, alinéa 5)

Évaluation réalisée en 2016-2017 sur la base d'un dossier déposé le 13 octobre 2016

Champ(s) de formations : Sciences, technologies, ingénierie

Établissement déposant : Université de La Rochelle

Établissement(s) cohabilité(s) : /

Présentation de la formation

L'objectif du master *Sciences et génie des matériaux* proposé en formation initiale à l'Université de La Rochelle est de former des cadres supérieurs en sciences et génie des matériaux, plus spécifiquement dans le domaine de la durabilité des matériaux et des structures. Cette spécialité assez unique en France est parfaitement positionnée dans le paysage académique régional. Les activités professionnelles visées concernent indifféremment les domaines de la recherche, développement et production dans des laboratoires et entreprises concernées par les problématiques d'élaboration, de protection et de caractérisations avancées de matériaux.

Le master se décline en deux options (le dossier ne parle pas de spécialités ni de parcours) à choisir dès le deuxième semestre (S2) et qui concernent 1) la *Durabilité des matériaux métalliques* (D2M) et 2) l'*Elaboration et le vieillissement des polymères et composites* (EVPC). Cependant, à cause d'un nombre d'étudiants limité (les effectifs de la mention sont d'environ 16 étudiants par année), une combinaison des unités d'enseignement des deux options est en réalité proposée aux étudiants chaque année.

Le master s'intègre parfaitement dans le champ de formation *Sciences, technologies, ingénierie* de l'Université de La Rochelle. La formation constitue une poursuite d'études naturelle pour les diplômés de la licence *Physique, chimie* et fait partie intégrante du *cursus master ingénierie Matériaux*.

Analyse

Objectifs

L'objectif du master est de former des cadres supérieurs en sciences et génie des matériaux, plus spécifiquement dans le domaine de la durabilité des matériaux et des structures. Cette spécialité est unique en France. Les activités visées concernent les domaines de la recherche, du développement et de la production dans les laboratoires et entreprises concernés par les problématiques d'élaboration, de protection et de caractérisations avancées de matériaux. Les métiers et secteurs d'activités sont bien définis dans le dossier et en parfaite adéquation avec les objectifs du master. La formation s'appuie sur des sociétés savantes (Centre FRANçais de l'AntiCORrosion CEFRAcor et Société Française de Matériaux et Métallurgie SF2M), un laboratoire reconnu du site (UMR LaSIE : Laboratoire des Sciences de l'Ingénieur pour l'Environnement), et des professionnels du secteur concerné. Les compétences attendues, de type généraliste (métalliques et polymères/composites) et spécifique (durabilité des métaux, performances des polymères et composites) en sciences des matériaux, sont bien définies et cohérentes avec les débouchés professionnels visés.

Organisation

La mention de master *Sciences et génie des matériaux* est de prime abord une structure cohérente organisée en deux options autour de trois semestres d'enseignement (S1, S2 et S3) et un semestre de stage (S4). Le S1 est complètement en tronc commun (unités d'enseignement de socle scientifique et formation générale) et permet à l'étudiant de choisir son option en S2. Des unités d'enseignement de tronc commun concernant la formation générale (langue vivante et sciences humaines et sociales, projet bibliographique, étude de cas) perdurent jusqu'au S3 et sont mutualisées avec d'autres mentions de master du site (masters d'informatique et de biotechnologies). Cette mutualisation nécessiterait d'être mieux explicitée vu la différence des contextes professionnels concernés. Ce tronc commun est complété par quatre unités d'enseignement de socle scientifique dispensées du S1 au S3. Les deux options proposées concernent la *Durabilité des matériaux métalliques* (D2M) et *l'Elaboration et le vieillissement des polymères et composites* (EVPC). Ces options contiennent chacune cinq unités d'enseignement aux S2 et S3. Ce programme est clair, cohérent et bien détaillé dans le dossier d'autoévaluation.

Il apparaît toutefois une incohérence importante entre ce programme et la réalité. En effet les effectifs (environ 16 étudiants par an) ne permettent pas l'ouverture des deux options, et en réalité les étudiants suivent une combinaison des unités d'enseignement de ces deux options, rendant ainsi nettement moins claire la spécialisation choisie. La fiche RNCP ne présente d'ailleurs pas du tout ces deux options, mais uniquement le cursus « mixte ». Par ailleurs, les intitulés des unités d'enseignement optionnelles ne sont pas homogènes. Au final, la cohérence générale de la formation s'en trouve affectée. Il semble donc primordial, en raison des faibles effectifs d'étudiants, de recentrer rapidement les objectifs théoriques de la formation sur un parcours unique en phase avec la réalité. Ces modifications de programme qui, même si elles sont importantes, semblent nécessaires. Elles n'affecteront pas uniquement le master, mais également les enseignements dispensés dans l'option *Matériaux* de la licence *Physique, chimie* du fait de la labellisation cursus master ingénierie (CMI) des cinq années d'enseignement obtenu en 2013. Cette labellisation CMI est un point fort de la formation qu'il conviendrait de détailler et de mettre davantage en avant dans le dossier.

Positionnement dans l'environnement

La formation est adossée exclusivement au laboratoire LaSIE (Laboratoire des Sciences de l'Ingénieur pour l'Environnement) qui est une structure reconnue et dont les thématiques sont adaptées aux contenus de la formation. Il conviendrait cependant d'élargir cet adossement aux autres structures locales et régionales comme par exemple l'UMR 7266 LIENSs (Littoral, ENvironnement, Sociétés). La formation s'appuie aussi sur des sociétés savantes (CEFRACOR et SF2M) et bénéficie également de plusieurs partenaires industriels locaux et nationaux.

La spécificité régionale et même nationale de cette formation (la durabilité des matériaux dans divers environnements agressifs) est un réel atout qu'il convient de conserver afin de se différencier des assez nombreuses autres formations matériaux proposées par les établissements (universités, écoles d'ingénieurs) de l'Ouest de la France. Des discussions entre les établissements du PRES Limousin-Poitou-Charentes et les universités voisines dépendant de la COMUE ont permis une rationalisation de l'offre de formation en sciences des matériaux sur la région ; cette rationalisation est à souligner, mais il aurait été utile qu'elle soit mieux explicitée dans le dossier. Aucune collaboration avec d'autres établissements, en particulier avec ceux sur le périmètre de la COMUE n'est indiquée.

La formation fait partie intégrante de l'école doctorale Sciences et Ingénierie en Matériaux, Mécanique, Energétique et Aéronautique (SI MMEA).

Equipe pédagogique

L'équipe pédagogique est riche, diversifiée et sa composition est bien détaillée (26 enseignants-chercheurs de l'ULR, 2 d'autres établissements, et 20 professionnels). Elle est fortement impliquée dans la formation.

Les enseignants-chercheurs de l'ULR, relevant des sections 28, 31 et 33 du conseil national des universités, couvrant tous les domaines disciplinaires du master, assurent l'essentiel des 1230 heures de formation (81 %). Les nombreux professionnels, les PAST (professeurs associés) et les enseignants d'autres établissements assurent respectivement 14 %, 3 % et 2 % du total : leurs niveaux de responsabilité et les objectifs de leurs interventions, qui représentent parfois de très faibles volumes horaires, auraient mérité d'être mieux explicités dans le dossier.

Le pilotage de la formation est assuré par des enseignants chercheurs très impliqués (en particulier le responsable de la formation avec 139 heures d'enseignement) et un conseil pédagogique riche et bien détaillé. Ce dernier est également impliqué dans le pilotage de la licence de *Physique, chimie*, le CMI concernant les cinq années de formation. Ceci est un atout dans la cohérence globale de l'offre de formation du site. Certaines des prérogatives de ce conseil pédagogique semblent pourtant plutôt appartenir au conseil de perfectionnement. Il serait utile de préciser la répartition des tâches entre les deux conseils et de s'interroger sur l'utilité de cette double structure.

On note l'existence d'une association d'anciens élèves qui assure la représentation des étudiants au conseil pédagogique (bien que non listée dans la composition annoncée).

Effectifs, insertion professionnelle et poursuite d'études
<p>Le nombre d'étudiants recrutés est limité, mais stable : il représente chaque année environ 33 étudiants sur les deux années (en moyenne 16,6 en M1 et 16,4 en M2) soit moins de la moitié de la capacité d'accueil annoncée (40 maximum par année). Le nombre de candidatures et leurs origines ne sont pas indiqués dans le dossier. Il n'y a pas d'information non plus sur les flux latéraux. Il est simplement indiqué que le recrutement est difficile. Une concurrence des licences professionnelles dans le secteur des polymères est avancée : cet argument est difficilement recevable du fait des différences de niveaux et d'objectifs entre ces formations. Malgré sa spécificité, l'attractivité de la formation semble donc encore limitée.</p> <p>L'insertion professionnelle est suivie par l'observatoire des étudiants de l'établissement (OFIVE) 30 mois après diplomation conformément à la réglementation. Seules les données de la promotion 2012 avec un fort taux de réponse (15/18) sont présentées. Les données de la promotion 2013 sont absentes alors que l'enquête date du 01/12/2015. Des enquêtes internes sont réalisées lors de la soutenance en fin de M2, mais aucune donnée n'est présentée dans le tableau récapitulatif concernant l'insertion professionnelle et la poursuite d'études.</p> <p>Sur la base de ces informations très partielles qu'il conviendrait de compléter, il apparaît une insertion professionnelle forte (supérieure à 80 %) en 2012 en bon accord avec les métiers visés (bien que non détaillés dans le dossier). Ce taux de placement, qui est à relativiser aux vues des faibles données statistiques, ne semble pas être représentatif des années suivantes. La partie rédactionnelle du dossier qui se base sur les résultats des enquêtes internes (non communiquées dans le dossier) semble indiquer un fléchissement et même une chute dramatique de ce taux de placement qui atteint environ 10 % en 2013 puis 50 % en 2015. Ces variations très importantes sont préoccupantes.</p> <p>14 % des diplômés poursuivent leurs études en doctorat, soit environ 2-3 étudiants par an en moyenne. Ces thèses sont faites à l'Université de La Rochelle (LaSIE), mais aussi ailleurs en France, dans d'autres grands laboratoires spécialisés dans les matériaux.</p> <p>On observe qu'une poursuite d'études dans une formation complémentaire en management à l'Université de La Rochelle est possible, mais ne concerne <i>a priori</i> que peu de diplômés de cette formation (aucun chiffre n'est fourni).</p>
Place de la recherche
<p>La formation s'appuie sur un seul laboratoire du site (LaSIE) qui fournit la grande majorité des membres de l'équipe pédagogique et qui accueille une partie des doctorants issus de la formation, mais aussi des étudiants en stages de M1 et M2.</p> <p>La formation affiche une vocation mixte recherche/professionnelle comme l'indique la répartition des stages : environ 45 % des stages de M1 et 30 % des stages de M2 sont réalisés en laboratoire de recherche.</p>
Place de la professionnalisation
<p>La participation des professionnels issus du monde socio-économique aux enseignements est réelle (14 % des heures), variée (20 intervenants différents) et très diverse (enseignements généraux et disciplinaires dispensés respectivement en qualité, développement durable, gestion de projets, connaissance de l'entreprise, « cas industriel », corrosion, protection des matériaux, matériaux composites et contrôles non destructifs).</p> <p>Deux stages (en M1 et M2) sont obligatoires et se déroulent fréquemment en entreprises (pas de détails concernant ces entreprises et leur localisation). Notons également la participation des étudiants à des congrès et forums, ce qui est très positif et à encourager.</p> <p>Les responsables de la formation affichent une volonté d'ouverture à l'alternance via des contrats de professionnalisation ou d'apprentissage. Cette ouverture, dont on ne sait pas si elle est réellement sollicitée par les partenaires industriels, n'est pas détaillée et risque de présenter de nombreuses difficultés organisationnelles.</p> <p>Le bureau d'aide à l'insertion professionnelle (BAIP) propose une aide classique aux étudiants (rédaction de CV, lettres de motivation, préparation aux entretiens d'embauche...).</p> <p>La fiche RNCP est présente et complète. Les compétences transversales et disciplinaires sont très bien décrites et judicieusement hiérarchisées par niveaux (initiation, utilisation et maîtrise). A noter toutefois que cette fiche se base sur une organisation différente de celle effective et présentée dans le dossier.</p>
Place des projets et des stages
<p>La place des stages et projets est très satisfaisante et en bonne adéquation avec les objectifs du master. Elle constitue un élément important de la formation.</p> <p>Depuis 2015, deux projets sont obligatoires : un en M1 (initiation à la recherche bibliographique sur trois mois avec rapport de synthèse) et un en M2 (étude de cas, expertise ou analyse de défaillance sur trois mois avec rapport de synthèse et présentation orale). Pour le projet de M1, les heures d'enseignement correspondent à 3 heures de cours magistraux, 3 heures de travaux dirigés et 12 heures de travaux pratiques et sont déclarées dans l'unité d'enseignement (UE) optionnelle « protection des matériaux » de l'option D2M, qui fait partie des UE du parcours mixte unique. Pour le projet de M2, 16 heures de travaux pratiques sont déclarées dans l'unité optionnelle « Vieillesse des polymères et</p>

<p>composites » de l'option EVPC qui elle, ne fait pas partie du parcours mixte. Le dossier manque de clarté à ce niveau. Il ne précise pas non plus comment ces heures de cours et travaux dirigés sont utilisées.</p> <p>Deux stages sont également obligatoires : un en M1 (huit semaines comptant pour 4 ECTS sur l'initiation aux notions de dégradation et protection des matériaux) et un en M2 (six mois de stage de fin d'étude comptant pour 30 ECTS). Les deux stages sont évalués au travers d'un rapport de synthèse et d'une soutenance orale devant un jury. La durée courte du stage de M1 est un véritable problème pour les entreprises. Ce point est mentionné dans le dossier d'autoévaluation. Environ 45 % des stages de M1 et 30 % des stages de M2 se déroulent en laboratoire de recherche. Aucun détail n'est communiqué quant aux lieux où se déroulent les stages (nom et localisation des laboratoires et des sociétés, thématiques).</p>
<p>Place de l'international</p>
<p>L'attractivité internationale de la formation est limitée, mais existe : le master accueille quelques étudiants étrangers (à hauteur de deux étudiants par an depuis 2013) venant essentiellement d'Espagne et du Brésil, dans le cadre des programmes Erasmus et Campus France.</p> <p>Il est possible pour les étudiants de réaliser les stages à l'étranger (cela concerne 8 % des stages de M1 et 14 % des stages de M2 pour un total de 15 stages sur la période 2012-2015). Le dossier ne précise pas les pays et les noms des laboratoires et/ou sociétés concernés. Cette mobilité sortante peut être soutenue par des bourses de mobilité.</p> <p>Outre les 72 heures de TD d'anglais répartis sur les semestres S1, S2 et S3, certains enseignements sont dispensés en anglais, ce qui est très positif. On regrette cependant que la nature et le volume horaire de ces enseignements ne soient pas précisés dans le dossier. Une préparation au TOEIC et au TOEFL est incluse, mais la présentation à l'examen reste au choix de l'étudiant.</p>
<p>Recrutement, passerelles et dispositifs d'aide à la réussite</p>
<p>Le recrutement se fait sur dossier uniquement (commission <i>ad-hoc</i>) en M1 et M2. Hormis les 60 à 80 dossiers de candidature issus de Campus France et les étudiants venant de la licence <i>Physique, chimie</i> de l'université, le nombre et l'origine des étudiants postulant à la formation ne sont pas indiqués. L'accès de droit des étudiants de la licence de <i>Physique, chimie</i> du site et/ou des étudiants suivant le cursus master ingénierie n'est pas évoqué.</p> <p>L'origine des étudiants de M1 est essentiellement locale : 80 % viennent de la L3 <i>Physique, chimie</i> de l'Université de La Rochelle (majoritairement du parcours <i>Matériaux</i>). Si le cursus master ingénierie est <i>a priori</i> un avantage pour l'attractivité, son impact n'est pas analysé. Le reste des étudiants provient d'autres universités françaises (15 %, sans autres détails) ou étrangères (5 %). La formation semble donc assez peu attractive malgré sa spécificité. Il est impossible d'en analyser réellement les causes, car le dossier ne présente pas de chiffre et d'analyse détaillée concernant le recrutement. Le dossier ne mentionne rien non plus sur l'éventuel recrutement extérieur au niveau M2.</p> <p>La formation ne propose pas de dispositifs particuliers de remise à niveau, mais cela ne semble pas nécessaire puisque plus de 80 % des étudiants viennent du cursus de formation local adapté.</p>
<p>Modalités d'enseignement et place du numérique</p>
<p>Ce master est ouvert en formation initiale aujourd'hui, mais une volonté d'aller vers l'alternance est affichée. Le rapport mentionne de nombreuses sollicitations pour une ouverture de la formation à l'alternance et à la formation continue sans qu'il ne soit précisé de qui émanent ces demandes. Il ne semble pas non plus qu'une réflexion approfondie autour de cette question ait été entamée.</p> <p>Les enseignements sont majoritairement réalisés en présentiel sous forme de cours magistraux (45 %), travaux dirigés (39 %) et travaux pratiques (16 %). La part des travaux pratiques semble faible, mais largement compensée par les stages et projets.</p> <p>La plateforme Moodle n'est utilisée qu'à titre individuel par certains enseignants (pas de détails).</p> <p>Aucune information dans le dossier ne traite des modalités de validation des acquis de l'expérience (VAE) bien que ce soit théoriquement possible selon la fiche RNCP.</p>
<p>Evaluation des étudiants</p>
<p>L'évaluation de la session 1 est réalisée en contrôle continu sous forme d'épreuves écrites, orales et expérimentales (chaque enseignant décide de la forme prise par ces contrôles continus : il paraît surprenant qu'il n'y ait pas plus d'homogénéité). Il n'existe pas de compensation entre semestres, mais des compensations entre unités d'enseignements (UE) à l'intérieur d'un même semestre (avec une note plancher de 7/20) sont possibles. Il y a obligation de valider sans compensation l'unité d'enseignement d'anglais en M2. Ce dernier point n'est pas clair, car ce critère ne semble pas s'appliquer systématiquement.</p> <p>Le jury n'est composé que de cinq enseignants-chercheurs : il pourrait ne pas être parfaitement représentatif des nombreuses unités d'enseignements, de la diversité des membres de l'équipe pédagogique et de l'existence de deux options. L'attribution d'une mention ne repose que sur la base des notes du M2 ce qui est surprenant. La suggestion faite</p>

<p>dans le dossier de prendre également en compte les notes de M1 paraît logique. Aucune information n'est donnée dans le dossier concernant une possible session de rattrapage et ses modalités d'application alors que deux sessions sont annoncées pour chaque semestre dans le supplément au diplôme.</p>
<p>Suivi de l'acquisition de compétences</p>
<p>Le dossier d'autoévaluation insiste avec raison sur l'importance des activités de mise en situation telles que les travaux pratiques, projets et stages dans le processus d'acquisition des compétences. Une évolution dans le cadrage des travaux pratiques est à souligner : ils sont tout d'abord centrés sur l'acquisition des concepts de mesure en M1, puis s'orientent progressivement vers plus d'autonomie et de réflexion en M2. Aucune information n'est donnée sur le suivi des compétences transversales, sur le portefeuille de compétences ou le livret de l'étudiant. Le supplément au diplôme est présent. Comme pour la fiche RNCP, il y a une différence de présentation de la formation entre cette annexe descriptive au diplôme et le dossier. Dans cette fiche, les options <i>Durabilité des matériaux métalliques (D2M)</i> et <i>Elaboration et le vieillissement des polymères et composites (EVPC)</i> ne sont jamais évoquées. Seul le mélange des unités d'enseignements D2M et EVPC (cf. parcours « mixte ») est présenté.</p>
<p>Suivi des diplômés</p>
<p>Plusieurs dispositifs de suivi du devenir des diplômés existent : une enquête est réalisée en interne par mail par le responsable de formation un an après diplomation. L'enquête réglementaire faite 30 mois après diplomation est gérée par l'observatoire des formations, de l'insertion professionnelle et de la vie étudiante de l'établissement (OFIVE). Un dispositif supplémentaire sera mis en place par l'université à compter de 2016 pour le suivi des diplômés à 12 mois. Il est toutefois impossible de juger de l'utilité de ces enquêtes, car les résultats sont présentés de façon beaucoup trop partielle (une seule année avec un taux de retour qui n'est même pas précisé). C'est d'autant plus gênant que les taux d'insertion indiqués dans le corps du dossier d'autoévaluation sont fluctuants, et inquiétants certaines années.</p>
<p>Conseil de perfectionnement et procédures d'autoévaluation</p>
<p>Un conseil de perfectionnement existe et se réunit une fois par an. Il est bien composé, avec entre autres les responsables de la licence <i>Physique-chimie</i>, du laboratoire LaSIE, du département Physique, des industriels, etc. : il lui manque pour être complet un représentant des étudiants. Il serait cependant nécessaire de clarifier son rôle par rapport à celui du conseil pédagogique. Le conseil de perfectionnement doit dans un futur proche statuer sur la refonte des options, ainsi que sur l'articulation licence/master suite à la labellisation <i>cursus master ingénierie</i> en 2013. Il est en effet nécessaire que le conseil évoque ces sujets rapidement. L'évaluation de la formation dans son ensemble par les étudiants se fait via des enquêtes internes réalisées tous les semestres et dont les résultats sont présentées et discutées en conseil de perfectionnement. L'évaluation des enseignements est pilotée par l'université, avec des résultats peu exploitables du fait des taux de réponse extrêmement faibles.</p>

Conclusion de l'évaluation

Points forts :

- La spécificité de la formation concernant la durabilité des matériaux.
- Une place importante dédiée aux stages et projets.
- Un adossement conséquent aussi bien au secteur socio-économique qu'à la recherche.
- Une équipe pédagogique riche, variée et impliquée.

Points faibles :

- Une organisation en deux options peu justifiée.
- Des incohérences entre les éléments présentés dans le dossier, et ceux présentés dans l'Annexe Descriptive au Diplôme et la fiche RNCP.
- Un taux d'insertion des diplômés, en particulier au niveau cadre, très fluctuant et difficile à analyser du fait du manque de données précises.
- Des effectifs qui semblent souligner une attractivité limitée de la formation.
- Un environnement recherche limité du fait d'un adossement à un unique laboratoire.
- Un dossier d'autoévaluation lacunaire (manque d'informations concernant la VAE, les règles de compensation de l'unité d'enseignement d'anglais, le suivi des compétences transversales, le PEC (Portefeuille d'expériences et de compétences) , le livret de l'étudiant, le suivi des diplômés).

Avis global et recommandations :

Le master *Sciences et génie des matériaux* présente une bonne spécificité thématique dans le domaine de la durabilité des matériaux dans divers environnements agressifs. Cette spécificité est un réel atout permettant à la formation de se différencier des nombreuses autres formations matériaux environnantes.

Toutefois, les trop nombreux objectifs affichés au travers des deux options (*Durabilité des matériaux métalliques (D2M)* et *l'Elaboration et le vieillissement des polymères et composites (EVPC)*) ne sont pas atteints du fait d'effectifs limités. Dans les faits, seul un parcours « mixte » intermédiaire est ouvert chaque année avec des unités d'enseignement choisies dans chacune des deux options. Au final, la structure dans son état actuel présente un manque de cohérence et de lisibilité pour les étudiants et les professionnels. Par ailleurs, les taux d'insertion semblent faibles, très fluctuants, et parfois même inquiétants.

Le dossier d'autoévaluation fait apparaître de façon récurrente un problème concernant l'option *Elaboration et le vieillissement des polymères et composites*, mais sans l'analyser complètement. Aucune solution n'est proposée et les responsables de la formation se contentent toujours de renvoyer à une réflexion future quant à l'avenir de cette option. Au vu des effectifs et de l'environnement recherche, il semble aujourd'hui primordial de ne plus afficher les deux options et de recentrer les unités d'enseignement vers la durabilité des matériaux, tout en maintenant la double compétence matériaux métalliques et matériaux polymères/composites. D'autre part, et afin de mieux évaluer la pertinence de la mise en œuvre de ces évolutions, il semble indispensable à l'avenir que les responsables puissent s'appuyer sur les données d'insertion et sur les réflexions des différents conseils existants. Il est par ailleurs important que des représentants étudiants participent au conseil de perfectionnement, conformément à la réglementation en vigueur.

Observations de l'établissement

L'établissement n'a pas fourni d'observations.